

# SARANA PRODUKSI PADA BEBERAPA PABRIK MAKANAN DAN PENGUJIAN MUTU MAKANAN

S. Alegantina,\* Ani Isnawati,\* D. Mutiatikum\*

## Abstract

*Many kinds of food products have fled in the market, by developing of food industries. They cause some negative effect and decreasing quality and safety as well. Those could make consumer loss. Due to this situation, the society must be protected from the substandard of food production. Food manufacture and production facilities and production facilities in some food industries in Jabotabek, Bandung and Surabaya have been assayed. Sample selected was a high risk food in manufacture that caused some discases and poisonous, as well as easy contaminated by microbiological, chemical and physical dangers for examples cattle breeding and fishery food manufactured.*

*An explorative survey and observation of some food industries have been done. The results shows that there is no available of food industry has bad category of CPMB. While 12 food industries (52,17%) have good category of CPMB. And the rest, 11 food industries have insufficient category as well.*

*All of food industries surveyed have production facilities as kinds of production needed. Among of 23 food industries surveyed only 14 industries or 60,8% have own assay-laboratories while 9 industries or 39,2% have no laboratory. Only 10 (43,5%) while 11 (47,8%) industries have assayed on microbiological trial.*

**Keyword:** Production faculties, food quality assay

## Pendahuluan

Makanan merupakan salah satu bahan pokok dalam kehidupan manusia. Dengan berkembangnya industri makanan, berbagai jenis produk telah membanjiri pasar. Oleh karena itu produk makanan yang beredar agar tetap terjamin mutu dan keamanannya haruslah mempunyai sarana produksi yang baik dan melakukan pengujian mutu terhadap makanan. Industri makanan yang menghasilkan produk yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi dapat melindungi masyarakat dari bahaya yang dapat mengancam kesehatan.

Upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk melindungi konsumen dari dampak negatif salah satunya melalui Undang-Undang RI Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, khusus pada pasal 21 yaitu tentang pengamanan makanan dan minuman untuk melindungi masyarakat dari makanan dan minuman yang tidak memenuhi ketentuan standar atau persyaratan. Diperjelas lagi

dengan adanya Pedoman Penerapan Cara Produksi Makanan Yang Baik (CPMB) yang dikeluarkan oleh Direktorat Pengawasan Makanan dan Minuman Dirjen POM Depkes RI pada tahun 1996.

CPMB adalah suatu pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi makanan agar bermutu, aman dan layak untuk dikonsumsi. Di dalam CPMB dijelaskan mengenai persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi tentang penanganan bahan pangan di seluruh mata rantai pengolahan dari mulai bahan baku sampai produk akhir. Melalui CPMB, industri pangan dapat menghasilkan produk makanan yang bermutu, layak dikonsumsi dan aman bagi kesehatan. Dengan menghasilkan produk makanan yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi, kepercayaan masyarakat niscaya akan meningkat, dan industri pangan yang bersangkutan akan berkembang dengan pesat.

\* Puslitbang Biomedis dan Farmasi

---

Atas dasar tersebut, maka dilakukan penelitian terhadap produk makanan terutama makanan yang mempunyai risiko tinggi sebagai penyebab penyakit dan keracunan yaitu makanan yang mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme, kimia dan fisik seperti daging (sapi, ayam, kambing dll ) disamping itu juga produk olahannya dan hasil peternakan serta penerapan CPMB pada pabrik makanan.

## **Bahan dan Cara**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan survei eksploratif pada pabrik makanan yang merupakan makanan berisiko tinggi dimana mudah terkontaminasi yang meliputi produk olahan hasil peternakan dan perikanan

### **Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di pabrik yang berlokasi di Jakarta, Botabek, Bandung dan Surabaya.

### **Sampel**

#### **a. Jenis sampel**

Pemilihan sampel berdasarkan data yang diperoleh dari POM, yaitu pabrik makanan yang merupakan makanan berisiko tinggi dimana mudah terkontaminasi yang meliputi produk olahan hasil peternakan dan perikanan

#### **b. Besar sampel**

Pengambilan sampel dilakukan secara purposif. Sampel penelitian diambil berdasarkan daftar nama-nama pabrik makanan olahan hasil peternakan yang terdaftar di POM, semua pabrik yang terdaftar di POM berjumlah 26 pabrik. Sampel tersebut tersebar di beberapa kota, di Jakarta 5 pabrik, Bogor 3 pabrik, Tangerang 4 pabrik, Cikarang 3 pabrik, Bandung 6 pabrik, Surabaya 5 pabrik dan untuk uji coba kuesioner dipilih 2 pabrik yang berada di Jakarta.

#### **c. Cara pemilihan sampel**

Sebagai sampel penelitian dipilih semua pabrik yang terdaftar di POM yang mengolah hasil peternakan dan perikanan .

Pabrik yang disurvei digolongkan menjadi 3 jenis pabrik:

- a. Pabrik pengolahan hasil peternakan
- b. Pabrik pengolahan hasil perikanan dan pabrik peternakan
- c. Pabrik pengemasan hasil peternakan dan perikanan

### **Cara Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan melalui kuisisioner, dengan cara observasi/ pengamatan dan wawancara langsung, meliputi:

- a. Sarana yang digunakan untuk produksi makanan
- b. Sarana yang digunakan untuk pengujian makanan
- c. Sarana bangunan/ruangan baik untuk produksi maupun untuk pengujian makanan
- d. Tata cara produksi makanan
- e. Sirkulasi udara dan kebersihan pabrik
- f. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan dalam menerapkan CPMB

### **Hasil**

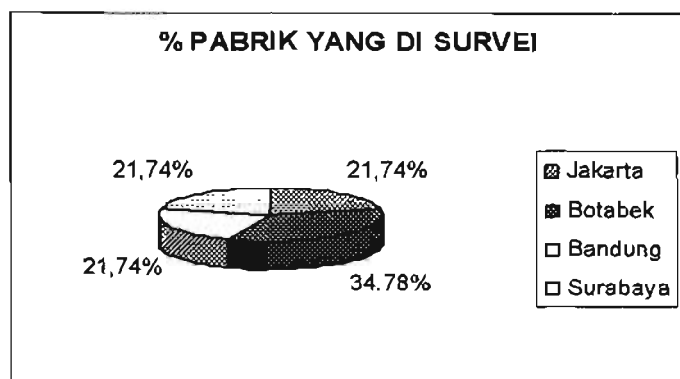
Hasil survei pabrik produk olahan hasil peternakan dan perikanan diperoleh 23 pabrik dari 26 pabrik yang direncanakan dikarenakan 3 pabrik tidak beroperasi lagi.

Jumlah pabrik yang disurvei dan diobservasi pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.

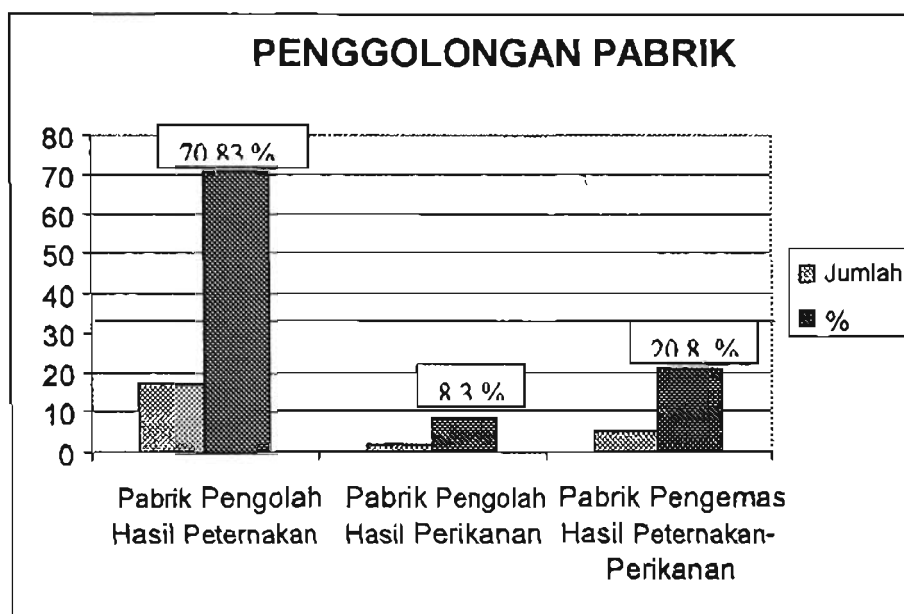
### **Penggolongan Pabrik**

Pabrik yang disurvei digolongkan menjadi 3 jenis pabrik:

1. Pabrik pengolahan hasil peternakan
  2. Pabrik pengolahan hasil perikanan dan pabrik peternakan
  3. Pabrik pengemasan hasil peternakan dan perikanan
- Penggolongan dari pabrik-pabrik ini bertujuan untuk memudahkan mengevaluasi sarana alat yang digunakan pada proses produksi karena dengan hasil produk yang berbeda maka kebutuhan alat produksi akan berbeda pula. Penggolongan jenis pabrik dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 1. Persentase Pabrik Produk Olahan Hasil Peternakan dan Perikanan**



**Gambar 2. Penggolongan Pabrik Berdasarkan Produk Olahan**

**Tabel 1. Jenis Pengujian Mutu Terhadap Bahan Baku dan Produk Jadi**

No.	Jenis Pengujian Bahan Baku& Produk Jadi	Pengujian Bahan Baku		Pengujian Produk Jadi	
		Jumlah Pabrik (N=23)	Persentase (%)	Jumlah Pabrik (N=23)	Persentase (%)
1.	Sertifikat analisa bahan baku				
	a.Mempunyai sertifikat	18	78,3		
	b. Tidak mempunyai sertifikat	5	21,7		
2.	Pengujian Fisik				
	a. Dilakukan pengujian	23	100	23	100
	b.Tidak dilakukan pengujian	0	0	0	0
3.	Pengujian Kimia				
	a. Dilakukan sendiri	2	8,7	3	13,04
	b. Dilakukan di tempat lain	8	34,8	17	73,01
	c. Tidak dilakukan	13	56,5	3	13,04
4.	Pengujian mikrobiologi				
	a. Dilakukan sendiri	5	21,7	9	39,13
	b.Dilakukan di tempat lain	6	26,1	10	43,48
	c.Tidak dilakukan	12	52,2	4	17,39

### Pengujian Mutu Bahan Baku dan Produk Jadi

Persyaratan pengujian mutu tersedia dari pengujian mutu bahan baku dan pengujian mutu produk jadi. Pengujian mutu yang diperiksa meliputi pengujian secara fisik, pengujian kimia dan pengujian mikrobiologi. Pengujian mutu dilakukan oleh pabrik makanan terhadap bahan baku dan produk jadi, untuk pabrik yang memiliki peralatan laboratorium mereka melakukan pengujian sendiri, tapi bagi yang tidak mempunyai laboratorium mereka melakukan

pengujian di laboratorium lain bahkan ada yang tidak melakukan pengujian sama sekali. Jenis pengujian yang dilakukan oleh pabrik makanan yang mengolah hasil perikanan/peternakan dapat dilihat pada tabel 1.

### Sarana Pengujian Mutu

Sarana laboratorium yang dimiliki masing-masing pabrik berbeda-beda, sarana pengujian mutu yang dimiliki pabrik dapat dilihat pada tabel 2 :

**Tabel 2. Persentase Pabrik Berdasarkan Sarana Pengujian Mutu**

No.	Sarana Pengujian mutu	Jumlah Pabrik	%
1.	<b>Laboratorium</b>		
	a. Mempunyai laboratorium	14	60.8
	b. Tidak Mempunyai laboratorium	9	39.2
2.	<b>Pengujian fisik</b>		
	a. Viskometer	3	13.0
	b. Inkubator	10	43.5
3.	<b>Pengujian kimia</b>		
	a. Salt meter	2	8.7
	b. pH meter	2	8.7
	c. Spektrofotometer uv	7	30.4
	d. Spektrofotometer serapan atom	1	4.3
	e. Flourometer	2	8.7
	f. Gas kromatografi	1	4.3
	g. Karl Fisher	3	13.0
	h. Azeotrop	5	21.7
	i. kjedahl	4	15.2
	j. Uji lemak	5	21.7
4.	<b>Peralatan uji mikrobiologi</b>		
	a. Autoclave	12	52.2
	b. Oven	12	52.2
	c. laminar air flow	2	8.7
	d. Coloni counter	12	52.2
	e. Kulkas	14	60.8
	f. Inkubator	11	47.8
	g. Box steril	6	26.8

**Tabel 3. Persentase Tenaga Ahli pada Pabrik Makanan**

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Karyawan	Persentase (%)
1	Doktor (S3)	1	0,592
2	Pasca Sarjana (S2)	1	0,592
3	Dokter (S1)	7	4,142
4	Sarjana (S1)	94	55,621
5	Diploma (D3)	45	26,627
6	Analisis	12	7,101
7	SLTA + Kursus	4	2,367
8	SLTA + Kursus	5	2,959
	Jumlah	169	100%

### Sarana Produksi

Sarana produksi pabrik makanan olahan hasil peternakan dan perikanan mencakup: tenaga ahli, alat yang digunakan dalam proses produksi, ruang pengolahan, gudang biasa, gudang dingin, ruang penyimpanan kemaasaan produk, ruang penyimpanan produk jadi dan perlengkapan, higienis karyawan.

#### a. Tenaga Ahli

Tenaga ahli yang bekerja di pabrik dikelompokkan dalam 8 tingkat pendidikan. Untuk SLTA dan SLTP disertai dengan kursus selama 1 tahun yang menunjang pekerjaan. Tenaga ahli yang bekerja di pabrik dapat dilihat pada tabel 3 :

#### b. Peralatan dan Proses Produksi

Peralatan yang dimiliki tergantung dari proses produksi masing-masing pabrik, sehingga peralatan yang digunakan bervariasi dari pabrik yang hanya melakukan pengemasan hasil laut dan

peternakan sampai pabrik yang mengolah produk hasil olahan peternakan dan perikanan. Pabrik pengemas tidak terlalu banyak menggunakan peralatan, alat yang digunakan hanya pemotong/gergaji. Kegiatannya hanya meliputi penyortiran dengan manual, mencuci dan mengemas. Sementara peralatan yang dimiliki oleh pabrik yang mengolah hasil peternakan dan perikanan antara lain; gergaji, grinde, cutter, filler, smoker, meat ball machine, thumblar, injector, foaming, chopper, slicer dan vakum, packaging.. Pada umumnya semua pabrik mempunyai alat sesuai dengan proses produksinya.

#### c. Ruangan Pengolahan

Berdasarkan observasi ruangan pengolahan pabrik makanan mencakup konstruksi lantai dan dinding, kebersihannya dan cara membersihkan, dll . Pabrik dengan karakteristik dan fasilitas ruang pengolahan dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Karakteristik dan Fasilitas Ruang Pengolahan Pada Pabrik Makanan**

No.	Karakteristik dan Fasilitas Ruang Pengolahan	Jumlah Pabrik	%
1.	Konstruksi lantai dan dinding	6	26,1
	a. Sudut melengkung	16	69,6
	b. Sudut tidak melengkung	1	4,3
2	Cara membersihkan lantai		
	a. Dengan detergen/disinfektan	17	73,9
	b.Tidak menggunakan detergen/disinfektan	4	17,4
	c. Vacum cleaner	2	8,7
3.	Kebersihan dinding		
	a. Dinding dalam keadaan bersih	16	69,62
	b. Dinding kurang bersih	7	30,48
	c. Dinding kotor	0	0
4.	Konstruksi langit-langit		
	a. Konstruksi tidak bocor, tidak berlubang-lubang, tidak mudah dibersihkan	17	73,9
	b. Konstruksi tidak seluruhnya seperti diatas, tapi mudah dibersihkan	6	26,1
	c. Sulit dibersihkan	-	-
5.	Membersihkan langit-langit dilakukan		
	a. Setiap saat	5	21,7
	b. 2 kali sehari	0	0
	c. < dari 2 kali sehari	18	78,3
6.	Fasilitas cuci tangan		
	a. Mempunyai fasilitas cuci tangan	23	100
	b. Tidak mempunyai fasilitas	0	0
7.	Fasilitas toilet		
	a. Mempunyai fasilitas toilet	23	100
	b. Tidak mempunyai fasilitas	0	0

**Tabel 4. Karakteristik dan Fasilitas Ruang Pengolahan Pada Pabrik Makanan (lanjutan)**

No.	Karakteristik dan Fasilitas Ruang Pengolahan	Jumlah Pabrik	%
8.	Penerangan ruangan		
	a. Intensitas cahaya cukup	18	78,3
	b. Terbatas	5	21,7
	c. Tidak ada penerangan	0	0
9.	Ventilasi ruangan		
	a. Ada , berfungsi baik	18	78,3
	b. Ada, kurang memadai	5	21,7
	c. Tidak ada ventilasi	0	0
10.	Alat PPPK		
	a. Ada , cukup memadai	20	87
	b. Ada, tidak memadai	2	8,7
	c. Tidak ada	1	4,3
11.	Terlihat indikasi adanya tikus/binatang pengerat		
	a. Ya	0	0
	b. Tidak	23	100
12.	Terlihat indikasi adanya lalat/serangga		
	a. Ya	0	0
	b. Tidak	23	100
13.	Terlihat indikasi adanya binatang peliharaan		
	A. Ya	0	0
	b. Tidak	23	100
14	Ruangan disemprot pestisida/fungisida		
	a. Ya	7	30,4
	b. Tidak	16	69,6

**Tabel 5. Persentase Pabrik Berdasarkan Kelengkapan Ruang Penyimpanan Kemasan**

No	Kelengkapan Ruang Penyimpanan Kemasan	Jumlah Pabrik	%
1.	Mempunyai ruang labeling		
	a. Ya	17	73,9
	b. Tidak	5	26,7
2.	Terlihat indikasi adanya binatang pengerat/tikus		
	a. Ya	0	0
	b. Tidak	23	100
3.	Terlihat indikasi adanya binatang serangga/lalat		
	a. Ya	0	0
	b. Tidak	23	100
4.	Ventilasi berfungsi dengan baik		
	a. Ya	15	65,2
	b. Tidak	8	34,8

**Tabel 6. Pesentase Pabrik berdasarkan Hygienitas yang Harus Dilakukan Karyawan**

No.	Hygienitas Karyawan	Jumlah Pabrik	(%)
1.	Melakukan cuci tangan		
	a. Ya	23	100
	b. Tidak	0	0
2.	Cuci tangan menggunakan		
	a. air	2	8,7
	b. Air dan detergen	8	34,8
	c. Air dan disinfektan	13	56,5
3.	Menggunakan masker		
	a. Ya	19	82,6
	b. Tidak	4	17,4
4.	Menggunakan sepatu boot		
	a. Ya	23	100
	b. Tidak	0	0
5.	Menggunakan topi		
	a. Ya	20	87,0
	b. Tidak	3	13,0
6.	Melakukan training higiene		
	a. Ya	19	82,6
	b. Tidak	4	17,4
7.	Melakukan uji mikrobiologi telapak tangan		
	a. Ya	12	52,2
	b. Tidak	11	47,8
8.	Uji mikrobiologi dilakukan dalam waktu/bulan		
	a. 1 kali	8	34,3
	b. 2 kali	1	4,3
	c. > 2 kali	3	13,0
9.	Menggunakan jas laboratorium		
	a. Ya	20	87,0
	b. Tidak	3	17,0

#### d. Gudang

Dari hasil observasi pada pabrik makanan terdapat 2 macam gudang yaitu gudang dingin untuk menyimpan bahan baku maupun produk jadi, dan gudang biasa. Kesemua pabrik yang diobservasi mempunyai gudang dingin (100%), ada 1 pabrik (4,3%) dimana gudang dinginnya tidak memakai kontrol suhu dan semua gudang dingin tidak terlihat (0%) adanya lalat/serangga maupun tikus/binatang pengerat.

#### e. Ruang Penyimpanan Kemasan Produk

Ruang penyimpanan kemasan produk meliputi: letak ruang penyimpanan sesuai dengan alur dari proses produksi. Dari ke 23 pabrik yang diobservasi terdapat 2 (8,7%) ruang penyimpanan kemasan produk yang tidak sesuai dengan alur, 20 pabrik (87,0%) mempunyai ruang penyimpanan

kemasan produk sesuai alur proses produksi. 1 pabrik tidak mempunyai ruang penyimpanan kemasan produk

#### f. Ruang Penyimpanan Kemasan wadah

Berdasarkan hasil observasi ruang penyimpanan kemasan mencakup ruang labeling, dan indikasi adanya binatang pengerat dan serangga. Jumlah pabrik yang memiliki kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

#### g. Karyawan

Prosedur yang harus dilakukan karyawan sebelum dan sesudah bekerja adalah mencuci tangan, memakai masker, sepatu boot, topi, jas lab dan training hygiene dan melakukan uji mikrobiologi telapak tangan. Untuk mengetahui jumlah pabrik dengan karyawan yang memenuhi

persyaratan tersebut di atas dapat dilihat pada tabel 6.

#### Kategori Pabrik dari Hasil Observasi dan Kuesioner

Setelah menilai secara keseluruhan hasil observasi dan pengamatan pengujian mutu, sarana pengujian, sarana produksi maka pabrik makanan yang mengolah makanan hasil perikanan dan peternakan dapat dikategorikan : CPMB baik, CPMB cukup dan CPMB kurang. Cara penilaian yaitu menetapkan nilai maksimal untuk setiap bagian yang memenuhi syarat dan menetapkan nilai minimal untuk yang tidak memenuhi syarat, jarak nilai maksimal dan minimal dibagi 3.

CPMB baik = nilai maksimal s/d nilai maksimal- (rentang nilai/3)

CPMB cukup = nilai minimal s/d nilai minimal + (rentang nilai/3)

CPMB kurang = berada diantara nilai maksimal - (rentang nilai/3) s/d nilai minimal + (rentang nilai/3)

Jumlah pabrik yang telah memenuhi kategori dapat dilihat Gambar 3.

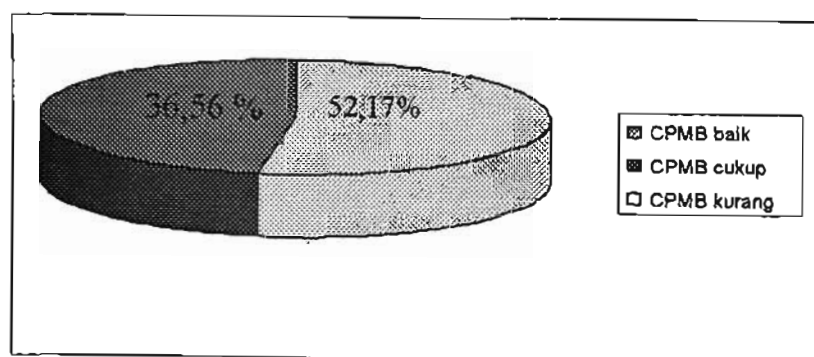
#### Pembahasan

Jumlah pabrik yang disurvei ada 23 pabrik, ini tidak sesuai dengan yang ditetapkan yaitu 26 pabrik. Hal ini karena pabrik yang dikunjungi ada yang sudah tidak memproduksi lagi dan ada yang

berubah fungsi menjadi tempat usaha lain. Pabrik tersebut berada di kota Bandung. Sebanyak 17 pabrik (70,83%) melakukan pengolahan hasil peternakan, 2 pabrik (8,3%) mengolah hasil perikanan, 5 pabrik (20,8%) hanya melakukan pengemasan hasil perikanan dan hasil peternakan berupa bahan segar (mentah). Jumlah pabrik seluruhnya menjadi 24 pabrik karena 1 pabrik selain menghasilkan produk hasil peternakan juga menghasilkan produk hasil perikanan,

Pabrik yang mempunyai laboratorium sendiri berjumlah 14 pabrik (60,9%), laboratorium yang dimiliki oleh pabrik hanya untuk pengujian fisika atau pengujian mikrobiologi saja. Semua pabrik (100%) melakukan pengujian fisik baik terhadap bahan baku maupun produk jadi. Pengujian kimia maupun mikrobiologi umumnya tidak dilakukan secara rutin karena mahalnya biaya pengujian. Lebih 50% pabrik tidak melakukan pengujian kimia maupun mikrobiologi, sebanyak 13 pabrik (56,5%) tidak melakukan pengujian kimia terhadap bahan mentah dan 12 pabrik (52,2%) tidak melakukan pengujian mikrobiologi. Karena pada pedoman penerapan CPMB hanya disebutkan seharusnya memiliki laboratorium pengujian bahan baku dan produk akhir. Semua pabrik tidak melakukan pengujian mutu baik kimia maupun mikrobiologi terhadap produk antara (ruahan) karena pengujian tersebut tidak dipersyaratkan dalam CPMB

KATEGORI PABRIK



Gambar 3. Kategori Pabrik Produk Olahan akanan



Kriteria untuk ruang penyimpanan kemasan wadah dipenuhi sekitar 65,2% -100% pabrik. Dengan demikian lebih 50% pabrik tersebut telah menjalankan CPMB untuk ruang penyimpanan kemasan

Jumlah pabrik dengan CPMB baik (52,17%) dan CPMB cukup (47,83%) untuk kategori CPMB kurang tidak ada (0%). Dengan demikian, pabrik makanan tersebut lebih 50% telah menjalankan program CPMB dan tidak ada atau 0% dari pabrik tersebut yang tidak sama sekali menjalankan program CPMB.

#### Kesimpulan

1. Dari 23 pabrik yang disurvei terdapat 17 pabrik (70,83%) yang mengolah hasil peternakan, 2 pabrik (8,3%) mengolah hasil perikanan dan 5 pabrik (20,8%) yang mengemas hasil peternakan/perikanan, hanya 1 pabrik yang mengolah hasil peternakan dan perikanan.
2. Pengujian bahan baku secara fisika umumnya dilakukan di semua pabrik, untuk pengujian kimia 2 pabrik (8,7%) melakukan pengujian sendiri, 8 pabrik (34,8%) melakukan pengujian ditempat lain, 13 pabrik (56,5%) tidak melakukan pengujian. Sertifikat bahan baku dipunyai oleh 18 pabrik (78,3%) dan 5 pabrik (21,7%) tidak memiliki sertifikat.
3. Pengujian produk jadi secara fisika dilakukan oleh semua pabrik (100%), pengujian kimia yang dilakukan sendiri 3 pabrik (13,04%), 17 pabrik (73,91%) dilakukan di laboratorium lain dan 3 pabrik (13,04%) tidak melakukan pengujian.
4. Pengujian mikrobiologi yang dilakukan di laboratorium sendiri dilakukan di 9 pabrik (39,13%), 10 pabrik (43,48%) melakukan pengujian di laboratorium lain dan 4 pabrik

(17,39%) tidak melakukan pengujian mikrobiologi.

5. Perlengkapan yang dibutuhkan karyawan hampir dipenuhi oleh semua pabrik (sesuai dengan kebutuhan)
6. Pabrik dengan kategori CPMB baik hampir sama banyak (52,17%) dengan kategori CPMB sedang (47,83%) dan tidak ada pabrik (0%) yang masuk dalam kategori kurang.

#### Daftar Pustaka

- , 1996 Pedoman Penerapan Cara Produksi Makanan Yang Baik (CPMB) . Departemen Kesehatan R.I. Jakarta
- , 1996. Pedoman Penerapan Cara Produksi Makanan Yang Baik (CPMB) .Departemen Kesehatan R.I. Jakarta
- , 1997 Program dan Kegiatan Pengawasan Makanan. Buletin Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan . Jakarta (19): 10-17
- Fardiaz,D.1997. Praktek Pengolahan Pangan yang Baik. .Pelatihan Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan Bagi Staf Pengajar.Kerjasama Pusat Studi Pangan dan Gizi ( CFNS)-IPB dengan Dirjen Dikti. Bogor 21 Juli-2 Agustus 1997.
- Tinjauan Aspek Mutu Dalam Kegiatan Industri Pangan,Akses pada: [http://tumoutou.net/702\\_05123/sussi.htm](http://tumoutou.net/702_05123/sussi.htm), tanggal 2 Januari 2009
- Info POM: Pangan Harus Aman Bermutu dan Bergizi. Akses pada: <http://group.yahoo.com/group/Halal-Baik-Enak/message/6369>, tanggal 2 Januari 2009.